

# **IDENTIFICACIÓ DELS BOVINS I TRAÇABILITAT DE LA CARN BOVINA A LA U.E.**



**Laura Ros Sunyer**  
**DNI: 47172412**  
**Deontologia 2009/10**

# ÍNDEX

1. Introducció.....	Pàg. 2
2. Característiques de la traçabilitat de la carn bovina.....	Pàg. 2
3. Encefalopatia Espongiforme Bovina o EEB	
3.1. Questions bàsiques sobre la EEB.....	Pàg. 3
3.2. Pla d'actuació actual.....	Pàg. 4
4. Tècniques d'identificació del ramat boví	
4.1. Diversitat en les tècniques d'identificació animal.....	Pàg. 4
4.1.1. Tècniques tradicionals d'identificació.....	Pàg. 6
4.1.2. Cròtals convencionals.....	Pàg. 8
4.1.3. Identificació electrònica (e-ID).....	Pàg. 9
4.1.4. Caràcters naturals d'identificació.....	Pàg. 12
4.2. Anàlisi i conclusions sobre les diferents tècniques d'identificació.....	Pàg. 17
5. Legislació	
5.1. Sistema d'identificació i registre (I&R).....	Pàg. 19
5.1.1. Marques auriculars.....	Pàg. 20
5.1.2. Document d'identificació bovina.....	Pàg. 21
5.1.3. Llibre de registres de l'explotació (Registre individual).....	Pàg. 22
5.1.4. Bases de dades informatitzades.....	Pàg. 22
5.2. Llistat de reglaments	
5.2.1. Legislació sobre la identificació en bovins.....	Pàg. 22
5.2.2. Legislació sobre traçabilitat.....	Pàg. 23
5.2.3. Normatives pel control de la EEB.....	Pàg. 24
6. Entrevistes.....	Pàg. 28
7. Conclusions.....	Pàg. 31
8. Bibliografia.....	Pàg. 32
9. Annexos.....	Pàg. 33

# IDENTIFICACIÓ DELS BOVINS I TRAÇABILITAT DE LA CARN BOVINA A LA UE

## 1. INTRODUCCIÓ (problemàtica actual)

A conseqüència d'episodis com el de les vaques boges (EEB o Encefalopatia Espongiforme Bovina), l'Scrapie i la febre aftosa, els mercats carnis de la Unió Europea han començat a exigir als països exportadors majors controls sobre els moviments de ramats i certificació d'origen de les carns, per garantir la seguretat alimentària, qualitat i nutrició, ja que anteriorment aquests brots la traçabilitat de la carn bovina era molt deficitària, per exemple només s'identificava els reproductors, i només hi havia identificació de sanejament. Per això es va implantar un nou sistema de traçabilitat (CE 1760/2000), amb el que sembla que s'ha obtingut un major control sobre la producció de carn bovina.

Actualment el comerç de la carn bovina depèn sobretot de la qualitat del producte, i de la seguretat del consumidor, que s'ha convertit en unes de les qüestions més crítiques i prioritàries de la cadena de subministrament alimentària.

En aquest treball s'explicarà quin és l'actual sistema de traçabilitat de la carn bovina, les diferents tècniques d'identificació que hi ha i les quines són necessàries en el sistema d'identificació i registre actual, la nova introducció de la identificació electrònica en bovins, i s'intentarà plasmar l'opinió que tenen al respecte els diferents sectors afectats.

## 2. CARACTERÍSTIQUES SISTEMA DE TRAÇABILITAT DE LA CARN BOVINA

La traçabilitat és la possibilitat de trobar i seguir el rastre, a través de totes les etapes de la producció, la transformació i la distribució d'un aliment, un pinso, un animal destinat a la producció d'aliments o una substància destinada a ser incorporada als aliments o als pinsos o amb probabilitat de ser-ho (Reglament (CE) 178/2002).

La norma ISO 8402 defineix la traçabilitat com la "relació ininterrompuda de l'animal des de el seu naixement fins a l'elaboració dels productes derivats de l'animal, la comercialització i la posada a disposició del consumidor. És la possibilitat de retrobar aquestes dades, els antecedents, la localització d'una entitat mitjançant identificacions registrades." La traçabilitat és registrar tots els elements referits a l'història de l'animal, des de el final de la cadena de comercialització dels seus subproductes.

El sistema de traçabilitat de la carn bovina es compon de:

- D'un sistema d'identificació i registre (I&R) d'animals de l'espècie bovina.

- D'un etiquetatge obligatori d'origen de la carn bovina.
- Sistema legislat per el Reglament (CE) 1760/2000

Característiques del sistema de traçabilitat de la carn bovina:

- Es la més exigent.
- S'aplica a tota la U.E.
- Té un objectiu fonamental que és la **SEGURIDAT ALIMENTARIA**:
  - El sistema s'estableix com a tal, a conseqüència de la crisi de les EEB que es produeix en el 1996.
  - Busca transparència en la informació al consumidor.
- També té altres objectius més secundaris com: la certificació dels processos de producció al llarg de tota la cadena alimentària, la creació de marques, la formació de bases de dades, la certificació de denominació d'origen, el seguiment epidemiològic de malalties, la millora genètica, la determinació del rendiment de la vaca.
- Es compona principalment per sistema d'identificació i registre (I&R): és molt important alhora de fer controls de sanitat animal (campanyes de sanejament), en crisis sanitàries (epizooties) i per la gestió d'ajudes a granges.

### 3. ENCEFALOPATIA ESPONGIFORME BOVINA

#### 3.1. Questions bàsiques.

La malaltia va aparèixer a Gran Bretanya l'any 1986, i al 1994 es van detectar els primers casos de EEB en humans. Fins el moment, s'han declarat 182.507 caps de bovins malalts de EEB. La gran majoria (179.441) en el Regne Unit. Per una altra part s'han observat 92 pacients afectats. Només a Gran Bretanya van ser sacrificats més de 2 milions de caps de boví.

La EEB es en nom científic de la coneguda col·loquialment com "malaltia de les vaques boges". És una afecció degenerativa del sistema nerviós central dels bovins sense cura, que es caracteritza per la aparició de signes nerviosos en els animals adults, que progressivament porta a la mort de l'animal.

La malaltia està causada per un agent transmissible no convencional que és una proteïna infecciosa denominada "prió".

Aquesta malaltia es caracteritza per tenir un període d'incubació llarg al voltant dels 4-5 anys. Els símptomes d'aquesta malaltia estan motivats per la acumulació del prió en les cèl·lules neuronals, originant mort cel·lular. Un anàlisi microscòpic revela lesions com vacuoles que donen al teixit nerviós un aspecte d'esponja.

La via de transmissió d'aquesta malaltia és la ingestió per els animals d'aliments amb el prió. També hi ha un alt risc de transmissió vertical de la mare als fetus. Els científics han acceptat que l'aparició d'aquesta malaltia va ser deguda en gran part a l'alimentació suplementària del

ramat boví amb restes de carn ovina i caprina que presentaven una malaltia denominada Scrapie però que no tenien signes. L'Scrapie no es transmet a humans.

El diagnòstic de la EEB només es possible fer-lo en animals morts al no existir cap mètode homologat aplicable al animal viu. Pel diagnòstic només s'utilitza teixit nerviós procedent de l'encèfal dels animals. En l'actualitat es disposa de tres tècniques de diagnòstic ràpid, aprovades per la Unió Europea basades en la detecció del prió patogen per mètodes immunològics, que permeten disposar del resultat en un termini inferior a les 24 hores. El test utilitzat en aquests moments en el nostre país és el test PRIONIC. Tots els animals positius a la tècnica anterior seran confirmats mitjançant altres proves més específiques, sent les més habituals les tècniques histològiques i immunohistoquímiques.

### 3.2. Pla d'actuació actual.

Les mesures adoptades per evitar l'aparició de la EEB es basen en impedir l'entrada del agent patogen en la cadena d'alimentació animal. Per això s'han establert les següents actuacions:

- Detecció i eliminació de tots els animals afectats o sospitosos d'estar-ho.
- Eliminació dels Materials Específics de Risc (MER): crani, ulls, amígdals i medul·la espinal.
- Prohibició de la utilització de farines animals elaborades en l'alimentació dels remugants.

Una vegada ha estat diagnosticada la malaltia, es procedeix a realitzar una investigació epidemiològica que permeti identificar l'origen de la mateixa i a la localització de tots els animals que hagin pogut infectar-se, procedint al seu sacrifici i destrucció. Aquesta investigació epidemiològica permetrà localitzar a tots els animals que hagin conviscut amb l'animal afectat i en el cas de ser una femella, la seva descendència.

## 4. TÈCNIQUES D'IDENTIFICACIÓ DEL RAMAT BOVÍ

### 4.1. Diversitat en les tècniques d'identificació animal:

Les principals raons per fer servir algun sistema d'identificació animal en l'actualitat són:

- Per indicar a qui pertany l'animal. Només són acceptables legalment els sistemes permanents.
- Com una identificació individual per cada animal. Els sistemes temporals poden ser usats com a mètode complementari per aquest propòsit.
- Com a mecanisme per la traçabilitat de la carn. Només es poden utilitzar mètodes permanents.

Les tècniques d'identificació es classifiquen segons les característiques que es fan servir i la seva permanència a l'animal.

Els sistemes més importants per la identificació permanent dels animals en la indústria actual del ramat boví són:

- 1) Marcat a la pell per foc o congelació, marcat a les orelles ( talls, tatuatges o cròtals)
- 2) Identificació electrònica (injectable, etiqueta a l'orella o bolus)
- 3) Caràcters naturals (genotip DNA i imatges de retina)

Recentment els sistemes artificials i els naturals s'han combinat per a donar un identificació a temps real i una metodologia de traçabilitat per les granges, també com a propòsit administratiu fins que els animals van a l'escorxador com a mètode de traçabilitat dels animals i de la seva carn en la cadena alimentària.

#### 4.1.1 Tècniques tradicionals d'identificació:

*Marques amb ferro calent:* El marcat amb ferro calent produeix una cicatriu on el pèl hi torna a créixer però de diferent manera. Les marques es feien tradicionalment fent servir ferro calent. Aquest mètode ja no es fa degut a les lleis de benestar animal, però encara es pot veure com a un mètode oficial per indicar la propietat en varis països que no tenen aquestes lleis de benestar tan avançades.

S'ha de fer quan els bovins tenen entre 3 i 4 mesos d'edat perquè tenen la pell més gruixuda i són més fàcils de manejar i contenir. Té l'inconvenient que segons el lloc on fem la marca podem disminuir el valor de la pell de l'animal per fer cuir.



*Marques per congelació:* Reemplaça el marcat amb ferro calent en animals de capa fosca, inicialment es feia servir en vaques de llet i recentment s'usa també en cavalls i mules.

El principal avantatge que té és que produeix menys malestar a l'animal que les marques amb ferro. També danyem menys la pell per a un transformat



posterior d'aquesta en cuir. Els desavantatges que té és que és més car i que es tarda més

temps formar-se la marca; normalment la marca és veu 6-10 me sos després, quan el pèl ha tornat a créixer.

Aquest mètode es basa en destruir les cèl·lules que produeixen els pigments en el pèl i en la pell; els melanòcits. Això es pot fer de dues maneres, o bé amb gel sec o amb nitrogen líquid. El nitrogen líquid sol ser més car degut al mètode de transport, però té un temps d'aplicació menor. Aquest mètode és acceptat com a identificació dels animals en la majoria de casos. Els animals que no estan en bones condicions (prims, malalts, etc.) no es queden marcats tan bé com els altres. Es recomana no fer-ho en animals de menys de 4 mesos.

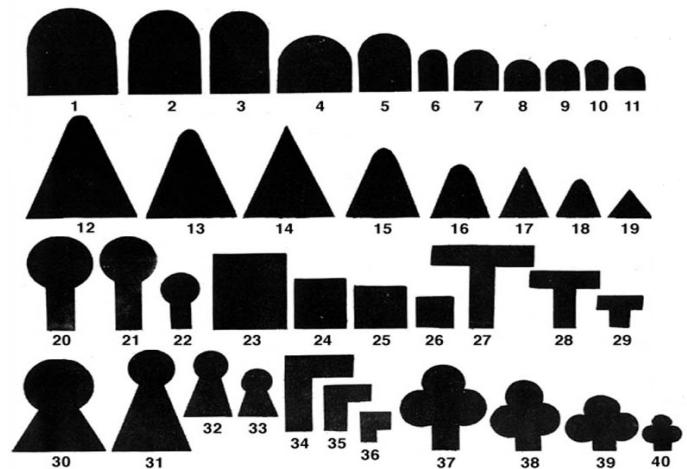
*Marques amb pintura:* es tracta d'sprays de pintura biocompatibles i sticks de cera colorejada que es fan servir també en porcs i ovelles per marcar a l'animal per un període curt de temps. Sol ser un sistema per facilitar el maneig a les explotacions. Com a exemple freqüent en bovins, per detectar els zels de les vaques mitjançant un toro, que va marcant amb pintura les vaques que monta (foto)



*Talls a les orelles:* és una pràctica molt antiga en bovins, ovelles, cabres i porcs i s'usa com a marca permanent per indicar el propietari del ramat. S'utilitza sovint per marcar les vaques que han donat positiu per tuberculosi i que s'han d'enviar a escorxador.



2307 Pinza para hacer muescas en oreja de ovino y cerdos, 15 cms. de largo, niquelada.



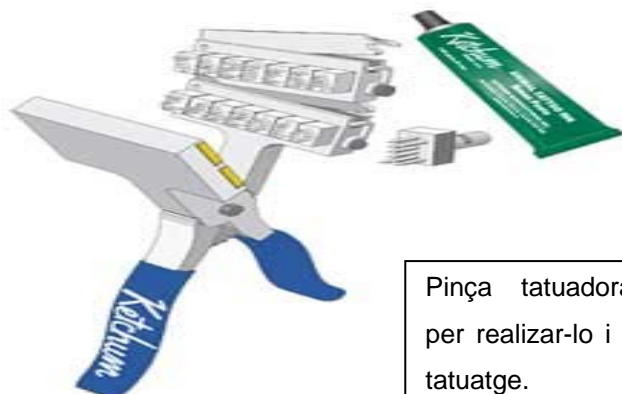
Pinça per fer talls a les orelles i diferent tipus de talls que es poden fer.

*Tatuatges:* els tatuatges a les orelles és un dels millors mètodes convencionals d'identificació permanent en ramats. El codi que s'aplica és en la majoria dels casos permanent durant tota la vida de l'animal. En el cas dels bovins els tatuatges es fan a les orelles, ja sigui la dreta o esquerra, però es visualitzen millor si es fan en la part mitja superior de l'orella.



Abans d'aplicar el tatuatge la pell ha d'estar neta i s'ha de treure l'excés de cerumen fent servir alcohol. També s'ha de fer una desinfecció cautelosa dels dígitats tatuats perquè no s'infecti i

evitar la disseminació de malalties. Hi ha uns dígitats comercials disponibles per fer aquests tatuatges entre 5 i 20 mm. En vedells la mida mínima que han de fer els tatuatges és de 10mm, i en bovins adults ha de ser superior a 15mm.



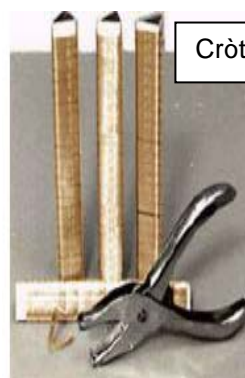
Pinça tatuadora, pasta per realitzar-lo i peçes de tatuatge.

#### 4.1.2 Cròtals convencionals:

Actualment són el mètode més corrent per la identificació individual d'animals. Es poden fer d'una àmplia varietat de formes, materials (metall o plàstic), mides o colors. Només s'admeten com a identificació permanent aquells que no caiguin fàcilment i que no siguin reutilitzats per altres animals. Són més fàcils de llegir si per els dos costats hi ha el mateix número, cosa que es fa sempre a la pràctica.

El rati de cròtals que no es perden és molt variable (60-98) depenent de les característiques dels cròtals, espècie, raça i les condicions del ambient on estan els animals. La resistència a les condicions ambientals i la biocompatibilitat del material són característiques crítiques per triar els materials dels cròtals. El lloc on es posa és específic de cada tipus de cròtal i és també crític per la seva permanència en l'animal. A més, les condicions ambientals afecten al risc d'infeccions en l'aplicació dels cròtals; no es recomana en temperatures massa altes o durant la temporada de mosques. Actualment es fan servir dos tipus de cròtals, el de metall i el de plàstic, que s'expliquen a continuació.

Cròtals metàl·lics: són fets de llautó o d'alumini. Els cròtals de llautó en forma de bucle són un sistema freqüent pel control de la tuberculosi en vaques en molt països. Els cròtals d'alumini (també tenen forma de bucle) són més fàcils de col·locar però també es perden més fàcilment. Els dos sistemes es col·loquen a la part superior de l'orella, a la part interior, així són més difícils d'arrancar. Aquests sistemes són més difícils de llegir a no ser que tinguem a l'animal ben subjectat. No es recomanen actualment degut a que fàcilment es perden.



Cròtals metàl·lics i aplicador





Cròtals flexibles de plàstic: els cròtals de plàstic són actualment el mètode més freqüent per identificar animals en molt països, estan ben dissenyats i adaptats per les diferents espècies animals, i estan especialment recomanats pels animals de cria. Són ideals com a eina de maneig, però només s'admeten com a identificació permanent aquells que no perdin fàcilment i que no es reutilitzin per altres bovins.

Amb el desenvolupament de l'indústria del plàstic, els cròtals han millorat considerablement; són tous i més còmodes per l'animal, hi ha molts tipus de diferents colors, etc. Tot i que hi ha molta varietat, només es recomanen els cròtals de poliuretà flexible per un millor índex de retenció en l'animal. També estan recomanats els cròtals que tenen la tanca de metall o de plàstic més dur.



Aquests cròtals es poden adquirir ja numerats, o bé, llisos. Els codis es poden gravar mecànicament o escrits a mà amb marcadors especials. El gravat amb làser se sol fer servir per aquest gravat permanents en els cròtals de plàstic.

Es poden posar també codis de barres per un llegit automàtic del codi, és un mètode que es fa servir durant els últims anys i només en les granges més informatitzades. Tot i això, menys del 20% d'aquest codis de barres es llegeixen correctament en vaques després de 6 mesos de la seva aplicació (Ghiardi *et al.*).

L'anatomia del cartílag de l'orella( en remugants) mostra que està separat en dos estructures prominents paral·leles una de l'altra. Per això és important que els cròtals se situïn en la part central entre aquestes dues crestes, en la part més proximal de l'orella on no hi ha pèl.

#### 4.1.3. Identificació electrònica (e-ID):

Els sistemes actuals d'identificació electrònica es basen en la transmissió d'ones de radio de baixa freqüència: 134.2 Khz (ISO 11785), i estan caracteritzades per un elevat poder de penetració en la major part dels materials. Tenen una longitud d'ona gran (entre 1-3000m).

Segons Caja *et al.*, 1998a; Conill, 1999, els requisits fonamentals que s'exigeixen a un sistema de e-ID són:

- Lectura a distància i en animals en moviment.
- Funcionament passiu (sense bateries), de llarga duració i segur per animals i homes.
- Ús d'una senyal codificada i processable per ordinador, de manera que permeti la gestió automàtica de dades.

- Absència o molt baixa d'errors d'identificació i errors de lectura.
- Resistència a les condicions ambientals i d'ús en els animals durant tota la vida productiva i a les condicions de l'escorxador.
- Cost assumible per la cadena productiva.

Els elements principals que componen aquest sistema són:

1. Els Transponder o Transpondedors – Transmitter-responder (Unitats identificadores)
2. Els Transceptors o lector – Transmitter-receptor

Els productes han de complir els estàndards internacionals: ISO 11784 / 11785.

Els lectors permeten llegir el codi de cada microxip del animal portador. La informació rebuda es mostrada a la pantalla i és guardada per la seva posterior gestió en un ordinador.

Existeixen dos tipus de lectura; estàtica i dinàmica. En la primera es realitza la lectura del animal mitjançant un lector de mà i en la segona es fan passar els animals a través d'una mànega de maneig on es troba instal·lada una pantalla o antena que detecta en milisegons el bolus i es transmet en temps real a la base de dades per la seva gestió.

*Estructura del telegrama d'informació:* (en el microxip) L'ona electromagnètica enviada pels dispositius de radiofreqüència es transformada en un missatge digital constituït per bits. Els bits s'agrupen normalment en blocs de 8 bits que s'anomenen Bytes (1 Byte = 8 bits) i la longitud del telegrama d'informació resulta múltiple de 8. A cada bit o bloc de bits se li assigna un significat codificat. A priori, les possibilitats del telegrama i el significat assignat a cada bit resulten il·limitades, per el que resulta necessari la seva estandardització.

Per solucionar aquesta problemàtica, l'organització d'àmbit mundial ISO (International Standardization Organization), va crear el ISO 11784, aprovat en Maig del 1994. Es va aprovar les característiques de l'estructura del codi e-ID. Aquest codi ha de tenir una longitud total de 64 bits (8 Bytes = 8x8 bits) i així resulten possibles més de 274.000 milions de combinacions en el codi d'identificació.

Per una altra banda, la combinació d'aquest número amb el del país (d'acord amb la codificació ISO 3166 de tres dígit) permet un ús molt ampli en la pràctica. La llista actualitzada amb els codis assignats per ICAR als fabricants de transpondedors que compleixen amb l'estàndard ISO pot ser consultada a la pàgina web: <http://www.icar.org/animal.htm>

Metodologia d'intercanvi d'informació:

Es distingeixen dos mètodes fonamentals en la radiofreqüència:

- El mètode FDX (full dúplex) o de completa duplicitat, es el que utilitza un canal que permet la comunicació simultània entre el transceptor y el transpondedor (mètode equivalent al dels actuals radiotelèfons).

- El mètode HDX (half dúplex) o de mitja duplicitat (Patent propietat de Texas Instruments, Holanda), per el contrari, utilitza un canal que només permet la comunicació alternativa (en un sol sentit) entre el transceptor i el transponedor (mètode equivalent al de las emissores de radio d'aficionats).

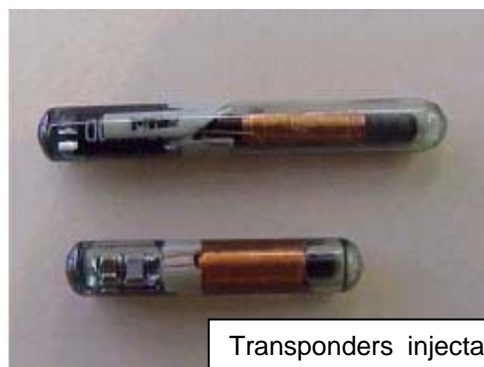
A priori els dos sistemes resulten teòricament equivalents, tot i que el FDX hauria de ser més ràpid que el HDX, resulta més vulnerable a la aparició d'interferències, ja que sol utilitzar sistemes de modulació per amplitud o variació de la freqüència en una gama ampla de freqüències. Per el contrario el HDX només utilitza modulació fàscica en la transmissió de la informació i ho realitza en una gama estreta de freqüències.

Aquests conceptes tècnics, juntament amb la terminologia a utilitzar en la IDE d'animals mitjançant radiofreqüència, van ser també definits en un altre ISO que va ser aprovat en Octubre del 1995 (ISO 11785). En ell es defineixen també, les característiques que han de complir els transceptors (lectors) per ser considerats ISO i que bàsicament corresponen a que treballin a una freqüència d'activació de 134.2 kHz i que siguin capaços de llegir indistintament transponedors dels dos mètodes de duplicitat acceptats: FDX i HDX.

La ISO 11785 inclou a més un annex en el que figuren les característiques de les diferents tecnologies que es troben fora del estàndard de l'actualitat (Destron-versió Fecava, Datamars y Trovan) i a les que es proposa un procediment per adaptar els seus transponedors al estàndard. Aquesta opció té per objectiu que la producció de nous transponedors ISO pugui resultar compatible amb les bases de dades que es mantenen principalment en animals de companyia, de laboratori o d'interès zoològic. La data per que els fabricants s'adaptessin als estendards ISO era Octubre del 1998. El nombre exclusió assignat per ICAR als fabricants garanteix que els dispositius d'identificació produïts compleixin els dos estàndards ISO 11784 y 11785.

Hi ha varis sistemes d'e-ID en bovins:

- Transponders injectables. Son transponders de petit tamany(12.5 mm x 2.0 mm) que s'injecten subcutàniament a diferents parts del cos i estan encapsulats en material biocompatible,normalment cristall.



Transponders injectables subcutàniament

- Cròtals electrònics a l'orella. Transponders recoberts de plàstic que es col·loquen a les orelles mitjançant sistemes de fixació (28,5mm de diàmetre).

- Bolos intraruminals. Transponder introduït en una càpsula d'alt pes específic que s'administra oralment i queda retingut en el reticle o en el rumen de l'animal.



Cròtal electrònic



Aplicadors de bolos



#### 4.1.4. Caràcters naturals d'identificació:

*Identificació segons les marques corporals i la silueta:* el patró de la capa i la silueta de l'animal, i els detalls del pèl es feien servir en el passat com a identificació en cavalls i vaques. Més recentment, a les vaques lleteres de raça Holstein es necessita una fotografia digital per la seva inscripció en el llibre racial d'animals de renda.

*Identificació òptica:* la imatge de retina i del iris són els mètodes d'identificació òptica que s'usen actualment. Es prefereix fer servir la imatge de retina a la del iris perquè aquesta canvia durant la vida de l'animal (Golden, 1998) i també es llegeixen defectuosament quan hi ha malalties corneals. La imatge de retina és un mètode no invasiu, que consisteix en immobilitzar el cap de l'animal i fer-li una foto del patró vascular de la retina amb una càmera digital. Les imatges de retina és fàcil d'obtenir, és fiable i té un preu baix.



Sovint es prenen les imatges quan es fan vacunacions o en altres examinacions. En els escorxadors hi ha un sistema instal·lat abans de treure el cap a la peça sencera, per així poder saber la identificació de l'animal i d'on prové .

El cost que suposa prendre aquestes imatges és inferior al preu actual d'un cròtal electrònic. És un sistema competitiu si el compares amb altres sistemes. Aquest sistema es pot combinar al d'altres d'auxiliars (escales de pes, lectors de codis electrònics).

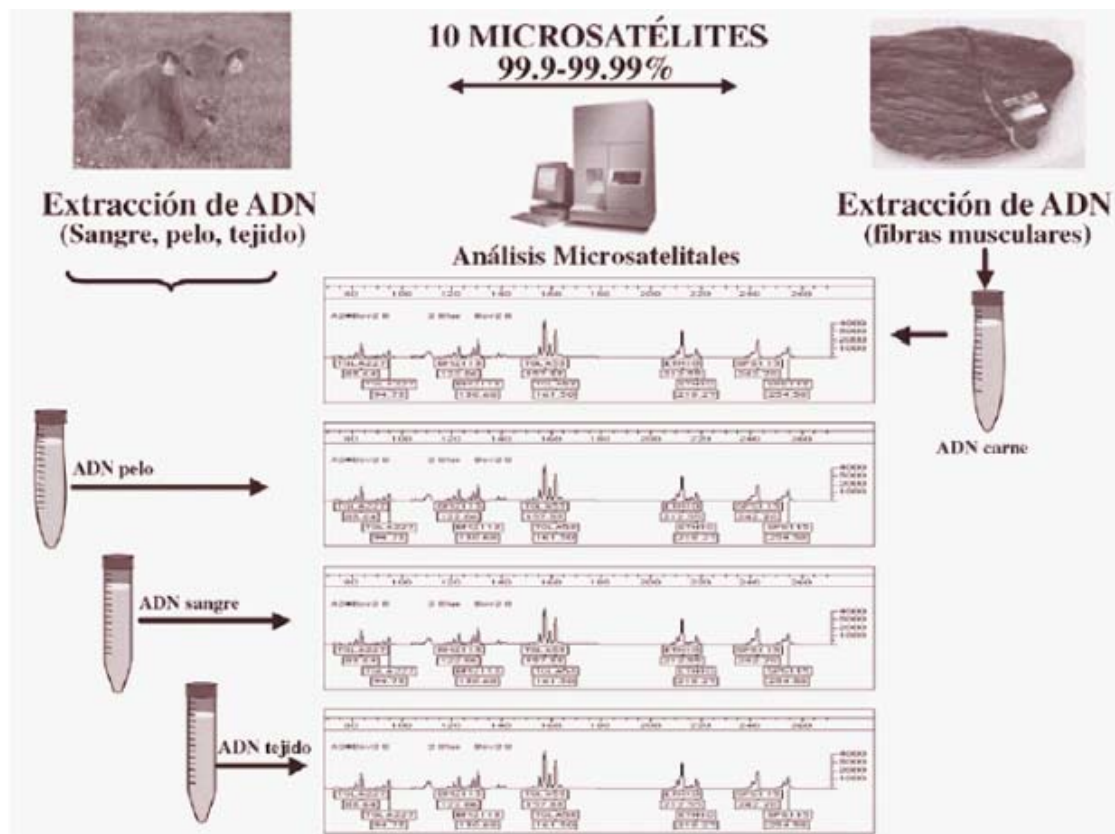
Per veure com funciona aquests sistema hi ha una empresa que es diu Optibrand, a la seva web (<http://www.optibrand.com/>) hi ha més informació sobre com funciona aquest sistema.

*Empremtes:* diferents tipus d'empremtes s'han fet servir en animals de renda segons les característiques de l'espècie. Actualment només les empremtes nasals es fan servir.

*Marcadors moleculars:* l'ús de marcadors genètics de DNA és una eina per la identificació individual que està establerta tan en humana, o per ciència animal o vegetal. Les mostres

s'obtenen de pèls arrancats o bé de sang. Les emprentes genètiques depenen de la detecció i anàlisi dels polimorfismes del DNA (canvis en la seqüència del DNA) que es troben en el genoma. Cada regió polimòrfica que s'analitza pot fer-se servir com a “marcador genètic” per diferenciar entre individus, i la combinació de varis marcadors permet la identificació individual (excepte els bessons monozigots que són genèticament idèntics). El DNA s'extreu i s'analitzen els canvis en la seqüència amb PCR. La tria del tipus de marcadors es farà segons el tipus de mostra extreta, el tipus de conservació i el cost de l'anàlisi.

Per obtenir les emprentes genètiques es poden fer servir diferents marcadors moleculars, ja que són molt abundants i donen molta informació (grau de polimorfisme). Els microsatèl·lits (seqüències simples de 2 a 5 nucleòtids) són els marcadors més comuns per fer servir la identificació genètica en animals domèstics (Cunningham & Meghen, 2001). Més de 2000 microsatèl·lits estan actualment caracteritzats i localitzats en el mapa genètic dels animals de renda ([www.thearkdb.org](http://www.thearkdb.org)).



Sistema de traçabilitat molecular, en el qual una mostra es processa i el seu perfil de microsatèl·lits comparat amb el perfil de microsatèl·lits d'una mostra control, que pot ser pèl, sang o qualsevol teixit animal.

La ISAG (International Society of Animal Genetics) ha estandarditzat un ser de microsatèl·lits per fer servir en laboratoris que analitzin DNA boví i porcí. Segons un estudi es va demostrar

que fan falta 8 o més microsatèl·lits per aconseguir la identificació individual d'un boví (Arana *et al.* 2002). El perfil de DNA, obtingut després de l'ús dels microsatèl·lits, pot confirmar la identificació de dos individus amb la probabilitat de més del 99,9% i es pot fer servir per la verificació del procés de traçabilitat dels animals i de la carn.

La dificultat de automatitzar la totalitat del procés del genotipat amb els microsatèl·lits per un alt rendiment en els anàlisis de les mostres ha revifat el interès en nous tipus de marcadors genètics. Els SNP (polimorfismes en un sol nucleòtid) són polimorfismes del DNA degut a substitucions d'un sol nucleòtid o d'insercions/deleccions. Els SNP són marcadors bial·lèlics i degut a això la seva abundància en el genoma és inferior a la dels microsatèl·lits, tot i això, són molt abundants en el genoma i el seu anàlisi és més simple. Per tot això són una alternativa interessant per la identificació individual d'animals. Els SNP de freqüències intermèdies són els més útils i és necessita una quantitat de 30 a 50 per la identificació d'animals de renda (Heaton *et al.* 2002). La traçabilitat genètica de la carn fent servir microsatèl·lits ha estat demostrada en mostres de carn de vaca (Meghen *et al.* 1998; San Cristobal-Gaudy *et al.* 2000; Shackell *et al.* 2001) extraient mostres biològiques recuperades de cada pas de la cadena alimentària, incloent els menjars curats i cuinats (Meyer *et al.* 1994; Wang *et al.* 2000).

Taula: Comparació del diferents sistemes d'identificació segons les condicions d'una granja (Caja et al.)

		CARACTERÍSTIQUES EN LA GRANJA				
SISTEMA D'IDENTIFICACIÓ		Benestar animal	Cost	Experiència requerida	Vida útil	Facilitat de lectura
Marques	Ferro calent	Baix	Barat	Mitjana	Llarga	Mitjana
	Congelació	Mitjà	Mitjà	Mitjana	Llarga	Fàcil
	Pintura	Correcte	Barat	Baixa	Curta	Fàcil
	Talls a les orelles	Baix	Barat	Baixa	Llarga	Mitjana
	Tatuatges	Mitjà	Barat	Mitjana	Llarga	Mitjana
Cròtals	De metall	Mitjà	Barat	Baixa	Mitjana	Mitjana
	De plàstic	Mitjà	Mitjà	Baixa	Mitjana	Mitjana
Electrònica	Injerts subcutanis	Mitjà	Car	Alta	Llarga	Fàcil
	Cròtals electrònics	Mitjà	Car	Baixa	Mitjana	Fàcil
	Bolus	Correcte	Car	Mitjana	Llarga	Fàcil
Òptica	Iris	Correcte	Mitjà	Alta	Mitjana	Mitjana
	Retina	Correcte	Mitjà	Alta	Llarga	Mitjana
Marcadors moleculars	DNA	Correcte	Car	Alta	Llarga	Difícil



Taula: Comparació del diferents sistemes d'identificació segons les condicions d'un escorxador (Caja et al.)

SISTEMA D'IDENTIFICACIÓ		CARACTERÍSTIQUES A L'ESCORXADOR					
		Ús oficial	Proces automatitzat	Facilitat de lectura	Retenció	Recuperació	Traçabilitat individual
Marques	Ferro calent	Baix	No	Mitjana	No	No	Pobre
	Congelació	Mitjà	No	Fàcil	No	No	Pobre
	Pintura	Correcte	No	Fàcil	No	No	No
	Talls a les orelles	Baix	No	Mitjana	Mitjana	No	Pobre
	Tatuatges	Mitjà	No	Mitjana	Mitjana	No	Mitjana
Cròtals	De metall	Mitjà	No	Mitjana	Baixa	Fàcil	Mitjana
	De plàstic	Mitjà	Mitjanament	Mitjana	Baixa	Fàcil	Mitjana
Electrònica	Injerts subcutanis	Mitjà	Si	Fàcil	Alta	Difícil	Alta
	Cròtals electrònics	Mitjà	Si	Fàcil	Baixa	Fàcil	Mitjana
	Bolus	Correcte	Si	Fàcil	No	Fàcil	Alta
Òptica	Iris	Correcte	No	Mitjana	Alta	No	Mitjana
	Retina	Correcte	No	Mitjana	Alta	No	Alta
Marcadors moleculars	DNA	Correcte	No	Difícil	Alta	No	alta

#### 4.2. Anàlisi i conclusions sobre les diferents tècniques d'identificació:

Per comparar les diferents tècniques d'identificació cal saber els costos que suposen pels ramaders, ja que sovint el preu és un factor limitant. Per analitzar això ens basarem en un article realitzat per C. Saa, M.J. Milán, G. Caja, J.J. Ghirardi, O. San Miguel, A. Ruiz i M.J.Lueso, que compara els costos de les identificacions convencionals i la identificació electrònica, i en les dades de funcionalitat dels diferents sistemes. També explicaré els avantatges i inconvenients que té la e-ID segons diferents articles científics sobre el tema.

Últimament amb la introducció de la e-ID s'ha qüestionat la seva introducció completa en el sector boví. La controvèrsia ve degut a un informe publicat per la Comissió Europea (COM(2005) 9 final) sobre la possible introducció de la e-ID per l'espècie bovina, i que posa de manifest les deficiències dels sistemes vigents (altes pèrdues dels cròtals, falta d'actualització dels registres i retards en el manteniment de la base de dades).

La identificació electrònica té varis avantatges i inconvenients, segons R.J Fallon la e-ID té una retenció de més del 99'9% amb bolus d'alta densitat, però té el desavantatge que és més car que els cròtals de plàstic, ja que necessita un sistema extern de gestió de dades i aparells per llegir els bolus. També té l'inconvenient que la recuperació a l'escorxador és més difícil que treure un cròtal a l'orella. Tot i això R.J Fallon recomana la e-ID per una millor traçabilitat i seguretat pel consumidor.

Segons C.Saa *et al.* el sistema de e-ID dels animals pot contribuir a millorar el sistema. A continuació es comparen els següents sistemes:

- Identificació convencional utilitzant dos cròtals de poliuretà amb un únic codi per animal. És el mètode més barat (1€ cada un) però és el que té més pèrdues anuals (6%)
- Identificació electrònica utilitzant un cròtal electrònic juntament amb un cròtal convencional amb el mateix codi. Té un % de pèrdues entremig entre els dos altres sistemes.
- Identificació electrònica utilitzant un bolus ruminal (és el que té menys pèrdues anuals; 0'03%) juntament amb un cròtal convencional amb el mateix codi.

Taula: Resultats generals obtinguts de la identificació electrònica de bovins de diverses edats.

Lloc d'aplicació		Aplicació	Recuperació al escorxador	Pèrdues i ruptures	Capacitat de lectura (%)	Eficàcia de lectura (%)
Cròtals	Plàstic	Fàcil	Fàcil	Altes	88-96	-
	Electrònics (e-ID)	Fàcil	Fàcil	Baixes	95-99	100
Injectables (e-ID)	Coll (lateral)	Fàcil	Difícil	Altes	-	-
	Llavi	Difícil	Fàcil	Altes	74-95	53-67
	Base de la cua	Fàcil	Difícil	Altes	-	-
	Axil·la	Fàcil	Mitja	Baixes	97-99	96-99
	Orella (escutulum)	Difícil	Mitja	Baixa	93-97	82-94
Bolus (e-ID)		Fàcil	Fàcil	99-100	100	100

\*taula elaborada a partir dels resultats obtinguts per Caja et al. (1996, 1998, 1999), Conill (1999) y Conill et al. (2000)

En aquesta taula es plasma les característiques dels diferents mètodes d'identificació. Remarcarem els cròtals de plàstic i els electrònics i els bolus. Els injectables no es recomanen en remugants per la dificultat de la seva recuperació a l'escorxador i per la posterior transformació de la pell en cuir. Veiem que els cròtals de plàstic tot i tenir una col·locació fàcil es perden molt freqüentment i a vegades no es poden llegir correctament. Els cròtals electrònics també es col·loquen fàcilment i no tenen aquest inconvenient de les altes pèrdues. En quant a la funcionalitat el millor sistema és el bolus intraruminal, ja que no hi ha pèrdues (<1%) i es llegeix correctament en tots els casos.

En quant als costos, els components que s'han tingut en compte alhora de calcular els costos són: els dispositius necessaris per la identificació inicial, els necessaris per la re identificació durant la vida productiva, la mà d'obra, el registre de moviments d'animals, lectures a l'escorxador, la recuperació dels dispositius al escorxador, la implementació i manteniment d'una base de dades nacional a partir de la informació disponible sobre SIMOGAN (base de dades actualment operativa per boví a Espanya) i per últim l'amortització dels equips necessaris.

Els resultats de l'estudi de càlcul dels costos mostren una diferència de 3,2-3,5€ entre la identificació convencional (augmenta bastant degut a les pèrdues i a les dificultats de gestió) i la e-ID, que es pot considerar reduïda degut als avantatges addicionals que representa la e-ID per l'automatització d'altres feines en la gestió de les granges. La diferència entre els cròtals electrònics i els bolus ruminals no es considera rellevant. La e-ID podria ser molt més assequible si hi hagués una reducció del preu dels dispositius d'identificació i dels equips

necessaris (representa més d'un 47% dels costos de la e-ID), o bé, si la mida de les explotacions s'augmentés lleugerament (C. Saa *et al.*)

Com a conclusió final de l'anàlisi direm que sistema d'identificació amb cròtals funciona correctament, amb l'únic inconvenient de les pèrdues que es produeixen durant la vida de l'animal, que obliguen a comprar nous cròtals, cosa que augmenta el cost final. En quant a l'e-ID, suposa un cost inicial bastant alt, al necessitar un sistema informàtic al qual s'introdueixen les dades llegides pel lector automàticament. Però la e-ID té l'avantatge que suposa molta menys feina de gestió de dades pel ramader, i això podria compensar bastant el seu preu.

## 5. LEGISLACIÓ:

### 5.1. Sistema d'identificació i registre (I&R):

La traçabilitat actual requereix, al menys, l'ús d'una identitat per cada animal en forma de codi i un sistema creïble, transparent i fiable per assegurar aquesta identitat (McKean, 2001). En boví, el reglament (CE) 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell de 17 de Juliol del 2000, que derroga el Reglament CE 820/97, estableix un sistema d'identificació i registre dels animals de l'espècie bovina que s'aplica en els animals nascuts després del 1 de Gener del 1998 o que després d'aquesta data es destinen al comerç extracomunitari. En l'article 3 d'aquest reglament enumera els elements del sistema I&R són els següents:

- Marques auriculars (cròtals estandarditzats) amb el mateix codi, destinades a identificar individualment a cada animal.

- Bases de dades informatitzades. En el Real Decreto 1980/1998 s'explica també que s'ha d'establir un Sistema de Identificació i registre dels animals de l'espècie bovina que constarà d'una base de dades informatitzada que la constituirà el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y las Comunidades Autónomas en els seus respectius àmbits i conforme a lo establert a la Directiva 97/12/CE, relativa a problemes de policia sanitària en matèria d'intercanvis intracomunitaris d'animals de l'espècie bovina i porcina.

- Passaport o document d'identificació per els animals.

- Registres individuals portats en cada explotació.

El sistema d'identificació i registre (I&R) acaba quan s'obté la carn de boví o productes d'aquesta i s'etiqueten. L'escorxador és el punt de connexió entre el sistema I&R i l'etiquetatge. L'escorxador és el destí final dels animals i s'ha de fer un control de la identitat d'aquests, de manera que existeixi correspondència entre el document d'identificació bovina i el cròtal. L'escorxador és una indústria alimentària i l'origen de la carn, per això queda recollida la seva autorització com informació fonamental en l'etiquetatge.

#### 5.1.1. Marques auriculars:

##### **Model de cròtal europeu segons el Reglament 911/2004**

- Dos cròtals amb el mateix codi d'identificació individual de l'animal
- Han de portar el logotip de l'Autoritat competent que les assigna
- La primera marca auricular haurà de tenir les següents característiques:
  - Material plàstic flexible
  - Ha de mesurar mínim 45 mm d'ample i 55 mm de llarg.
  - Caràcters de 5mm d'altura com a mínim.
- La segona marca podrà ser d'un altre material o model a la decisió del país membre.
- El codi de barres no és obligatori.
- L'existència de dígit de control en el codi d'identificació no és obligatori.
- El codi d'identificació individual consta de:
  - Dues lletres que identifiquen el país (estan determinades reglamentàriament).
  - Un màxim de 12 dígits (nº de dígits a elecció del país membre)
  - Exemples: França FR 0336033089  
Lituània LT 00004689  
Polònia PL 005101522826

La informació relativa als elements del sistema I&R de los països membre de la U.E. es pot trobar a les direccions:

[www.mapya.es](http://www.mapya.es) (Ganadería, I&R de bovinos, otros países)

[http://europa.eu.int/comm/food/animal/identification/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/food/animal/identification/index_en.htm)

“Código de identificación individual”=ES+12 dígitos



Model de cròtal espanyol

##### **Model de cròtal espanyol (R.D. 1980/1998)**

- Des de 1 de gener de 1998

- Dues marques iguals: una en cada orella
- Material plàstic i color ataronjat
- Codi d'identificació per cada animal (ES+12)

Composició del codi:

1º dígit: sempre zero.

2º dígit: dígit de control

3º y 4º dígit: corresponen a la CA de col·locació del cròtal

Les 8 següents són els que corresponen a l'animal.

- Presenta codi de barres
- En el anvers imprès l'escut d'Espanya

#### 5.1.2. Document d'identificació bovina:

L'expedició del document d'identificació bovina és per part de l'Autoritat Competent al primer posseïdor del animal. En el cas de que es canviés de propietari l'ha d'expedir un de nou. Com a mínim hi ha d'haver dos exemplars: el primer acompanyarà al animal en el seu moviment i el segon ha d'estar en mans del titular. Ha d'haver-hi un codi de barres que contingui tota la informació. Dins de l U.E. hi ha un model especial pels moviments d'animals(passaport).

Espacio para el sello o logo de la CCAA		Fecha de expedición 11/02/2005	DOCUMENTO DE IDENTIFICACION PARA BOVINOS		 ESPAÑA
Firma o sello de la autoridad competente		ejemplar 1 de acompañamiento del animal			
NUMERO DE IDENTIFICACION				Recuadro reservado para anotar el identificador de los toros de lidia	
<b>DATOS DEL ANIMAL</b>					
FECHA DE NACIMIENTO		SEXO: MACHO	RAZA	NACIDO EN ESPAÑA	
Código de la Madre		EXPLOTACIÓN DE NACIMIENTO			
<b>DATOS DE LA EXPLOTACION</b>					
Código				FECHA DE INCORPORACION A LA EXPLOTACION TITULAR DNI/CIF	
<b>DATOS DE LA MUERTE, SACRIFICIO O EXPORTACION A PAIS NO PERTENECIENTE A LA U.E.</b>					
ANIMAL	Muerto en explotación	<input type="checkbox"/>	Sacrificado en Matadero	<input type="checkbox"/>	Exportado a otro país <input checked="" type="checkbox"/>
	Día <input type="text"/> <input type="text"/> Mes <input type="text"/> <input type="text"/> Año <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	FIRMA O SELLO			
<b>DATOS SOBRE PRIMAS</b>					
SOLICITADA PRIMA ESPECIAL					
PRIMER TRAMO DE EDAD		<input type="checkbox"/>	Fecha ____/____/____		
SEGUNDO TRAMO DE EDAD		<input type="checkbox"/>	Fecha ____/____/____		
espacio de libre disposición para la inclusión de otras informaciones por la autoridad competente					
 ES 01 12 0204 6706 01 12 1999 01 1113					

#### 5.1.3. Llibre de registres de l'explotació (registre individual):

- Els titular de l'explotació seran els responsables de tenir actualitzat el llibre de registres de l'explotació.
- Podrà ser manual o informatitzat, segons un format establert per Autoritat Competent.
- Dades mínimes:
  - Animals presenta a l'explotació: codi d'identificació, data de naixement, sexe i raça.
  - Altes i baixes per naixements, entrades, sortides, sacrificis o morts, amb dates.
  - Canvi de marques auriculars per pèrdua trencament o per procedir de països no comunitaris.
  - Nom i firma de l'Autoritat Competent que ha comprovat el registre, i data.

#### 5.1.4. Base de dades informatitzada:

Aquesta base de dades la forma SIMOGAN (Sistema Nacional d'Identificació i Registre dels Moviment dels bovins) i consta de vàries parts:

- Registre individual dels animals bovins
- Registre d'explotacions (ara a REGA)
- Registre de moviments

Els objectius d'aquest sistema són els següents:

- 1º Donat el codi individual de un animal: obtenir el seu historial
- 2º Donar el codi d'una explotació: obtenir el seu cens

La base de dades és, a nivell nacional, única i homogènia. Està dividida per comunitats autònomes, cada comunitat té la informació en el seu territori, per tant existeixen 17 bases de dades autonòmiques. Tot i això també hi ha una base de dades general a nivell nacional i cada CCAA proporciona una informació mínima a aquesta base de dades nacional. Els grangers són els responsables de les notificacions que hagin de donar a la base de dades.

#### 5.2. Llistat de reglaments:

##### 5.2.1. Legislació sobre la identificació en bovins:

- **Reglament (CE) 1760/2000.** Parlament Europeu i Consell, 17 de juliol. Identificació i registre d'espècie bovina. Etiquetatge de carn de vacum.
- **Reglament (CE) No 911/2004** de la comissió de 29 d'abril de 2004 per el que s'aplica el Reglament (CE) no 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell en el que respecta a les marques auriculars, els passaports i els registres a les explotacions.



- **Reglament (CE) No 1082/2003** de la comissió de 23 de juny de 2003 per el que s'estableixen determinades disposicions d'aplicació del Reglament (CE) no 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell en el que respecta al nivell mínim de controls que s'han de realitzar en el marc del sistema d'identificació i registre dels animals de l'espècie bovina.
- **Decisió de la comissió (2001/672/CE)** de 20 de agost de 2001 per el que s'estableixen les normes específiques aplicables als desplaçaments d'animals de l'espècie bovina amb ocasió del trasllat als pastos d'estiu en les zones de muntanya.
- **Reglament (CE) No 644/2005** de la Comissió de 27 de abril de 2005 per el que s'autoritza un sistema d'identificació especial per animals de l'espècie bovina mantinguts per raons culturals i històriques en locals autoritzats segons lo disposat al Reglamento (CE) no 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell.

#### 5.2.2. Legislació sobre la traçabilitat:

##### *Legislació comunitària:*

- **Reglamento (CE) 1760/2000** del Parlament Europeu i del Consell de 17 de Juliol de 2000, que estableix un sistema d'identificació i registre dels animals de l'espècie bovina i relatiu al etiquetatge de la carn de boví i dels productes a base de carn de boví i per el que es deroga el Reglament (CE) 820/1997 del Consell.
- **Reglamento (CE) 911/2004** de la Comissió de 29 d'Abril de 2004 per el que s'aplica el Reglament (CE) 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell en el que respecta a les marques auriculars, els passaports i els registres de les explotacions.
- **Reglamento (CE) 1825/2000** de la Comissió de 25 de agosto de 2000, per el que s'estableixen disposicions d'aplicació del Reglament (CE) 1760/2000 del Parlament Europeu i del Consell, en el que respecta al etiquetatge de la carn de vacu i dels productes a base de carn de vacu.

##### *Legislació espanyola*

- **Real Decret 1835/2008**, de 8 de novembre, per el que es modifica el Real Decreto 1980/1998, de 18 de setembre, per el que s'estableix un sistema d'identificació i registre dels animals de l'espècie bovina.
- **Ordre 21 de desembre de 1999**, per el que es crea la Taula de Coordinació de identificació i Registre dels Animals de l'Espècie Bovina i es regula una base de dades informatitzada.

- **Ordre 15 de novembre de 2001**, que modifica la Ordre 21 de desembre de 1999. Etiquetatge obligatori de la carn de vacu
- **Reial decret 75/2009**, de 30 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 1698/2003, de 12 de desembre, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació dels reglaments comunitaris sobre el sistema d'etiquetatge de la carn de boví.

#### 5.2.3. Normatives pel control de la EEB.

- *Disposicions del Ministerio de la Presidencia:*
  - **Orden de 30 de Abril de 1997**, por la que se adoptan medidas cautelares en las importaciones de animales vivos y productos bovinos procedentes de Suiza.
  - **Orden de 28 de diciembre de 1999**, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 2257/1994, de 25 de noviembre, por el que se aprueban los métodos oficiales de análisis de piensos o alimentos para animales y sus primeras materias.
  - **Real Decreto de 24 de Noviembre de 2000**, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles
  - **Real Decreto de 22 de diciembre de 2000**, por el que se establece y regula el Programa Integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales.
  - **Orden del Ministerio de la Presidencia, de 12 de enero de 2001**, por la que se desarrolla el anexo XI del Real Decreto 3454/2000, de 22 de diciembre, por el que se establece y regula el Programa Integral Coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales

#### *Disposicions del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:*

- *Ordres ministerials:*
  - **Orden de 22 de junio de 2001**, por la que se definen el ámbito de aplicación, las condiciones técnicas mínimas de explotación, precios y fechas de suscripción en relación con el seguro de Encefalopatía Espongiforme Bovina comprendido en el Plan Anual de Seguros Agrarios Combinados.
  - **Orden de 20 de Febrero de 2001** por la que se regulan las subvenciones a la retirada del mercado nacional de piensos elaborados con proteínas animales destinados a la alimentación de animales de producción.
  - **Orden de 31 de Enero de 2001**, por la que se complementa la Orden de 28 de Diciembre de 2000 por la que se establece el plan de adquisición de bovinos de más de treinta meses a los que no se les haya practicado la prueba de detección de la EEB.

- **Orden de 12 de enero de 2001**, por la que se desarrolla el Anexo XI del Real Decreto 3454/2000, de 22 de diciembre, por el que se establece y regula el Programa Integral Coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales.
- **Orden de 28 de diciembre de 2000**, por la que se establece el plan de adquisición de bovinos de más de treinta meses a los que no se les haya practicado la prueba de detección de la EEB.
- En ejecución de las medidas adoptadas por el Reglamento (CE) 2777/2000, de la Comisión, de 18 de diciembre, se autoriza la adquisición por el FEGA de cualquier bovino de más de 30 meses de edad que no haya sido sometido a la prueba de detección de la EEB para su sacrificio y completa eliminación. La medida está prevista para un periodo de seis meses.
- **Orden de 20 de diciembre de 2000**, por la que se regulan las subvenciones a la retirada del mercado nacional de harinas animales
 

Por Decisión (CE) del Consejo, de 4 de Diciembre de 2000, se acuerda la prohibición temporal del uso de harinas de carne, sangre y hueso en todos los animales de producción.

Como medida de emergencia, para aliviar el bloqueo de los mataderos apoyando a las fábricas de harina afectadas, se financia por el FEGA la retirada, transporte y eliminación o destrucción de los stock de harina producidas en las fábricas hasta el 30 de diciembre de 2000, hasta un máximo de 15.000 Tm, y por un total de 705 millones de pesetas.
- **Orden de 15 de diciembre de 2000**, por la que se establecen los baremos de indemnización por sacrificio obligatorio de animales sospechosos o afectados de encefalopatías espongiformes transmisibles.
 

Se fijan los baremos de indemnización que deberán percibir los propietarios en cuyas explotaciones existan animales sospechosos de EEB respecto de los que los órganos competentes de las Comunidades Autónomas decidan su sacrificio. Se aplican a todos los animales que hayan sido sacrificados desde el 1 de junio de 2000, ante la sospecha de infección por encefalopatía espongiforme transmisible o por estar afectados por dicha enfermedad.

El mismo baremo será de aplicación si, una vez realizado el diagnóstico, se confirmara la enfermedad o hubiera que sacrificar otros animales e la misma o distinta explotación como medida de prevención y vigilancia.
- **Orden de 8 de Noviembre de 2000**, por la que se prohíbe cautelarmente la introducción de animales y ciertos productos de la especie bovina originarios o procedentes de Francia e Irlanda.
- **Orden de 28 de diciembre de 1999** por la que se adoptan medidas cautelares en las importaciones de animales bovinos y embriones bovinos originarios o procedentes de Suiza

- **Orden de 19 de Enero de 1999**, por la que se deroga la Orden de 24 de septiembre de 1998 por la que se prohíbe cautelarmente la introducción de bovinos de Portugal.
- **Orden de 19 de Enero de 1999**, por la que se deroga la Orden de 24 de septiembre de 1998 por la que se prohíbe cautelarmente la introducción de bovinos de Portugal.
- **Orden de 24 de septiembre de 1998** por la que se prohíbe cautelarmente la introducción de bovinos de Portugal.
- **Orden de 10 de septiembre de 1996**, por la que se adoptan medidas de protección contra la Encefalopatía Espongiforme Bovina.
  
- Reals Decrets:
  - **Real Decreto 221/2001**, de 2 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
  - **Real Decreto 3454/2000**, de 22 de diciembre, por el que se establece y regula el Programa Integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales.
 

Se institucionaliza el Programa Integral Coordinado de Vigilancia y Control de las EET y se prueba por Real Decreto. Comprende, a su vez, cuatro programas de actuación: de vigilancia, de control de sustancias empleadas en alimentación de animales, de inspección de establecimientos de transformación de subproductos y cadáveres y de control de MER.
  - **Real Decreto 1911/2000** de 24 de Noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relaciones con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
 

Regula la obligación de eliminar los materiales especificados de riesgo (MER) en todos los animales rumiantes. Esta medida está en aplicación desde el pasado 1 de octubre de 2000 (Decisión de la Comisión 2000/418/CE, de 29 de junio ). Supone la necesidad de dar un tratamiento específico para la separación y la destrucción de los MER, a condiciones de temperatura, tiempo y presión determinados, que finaliza con la inhumación en vertederos autorizados o en incineradoras.
  - **Real Decreto 1910/2000**, de 24 de Noviembre por el que se crea la Comisión Interministerial de Seguridad Alimentaria.
 

Se crea un órgano colegiado para la actuación coordinada de todos los órganos y organismos de la AGE con competencia en la materia, copresidida por los subsecretarios de Sanidad y Consumo y Agricultura, Pesca y Alimentación.
  
- Acords de Consells de Ministres:
  - **Acuerdo de Consejo de Ministros de 28 de diciembre de 2000**, por el que se establecen los criterios de financiación del Plan Coordinado de Actuación Administración General del

Estado y Comunidades Autónomas de Lucha contra la EEB en España y medidas colaterales.

El Consejo de Ministros dispone que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación apoyará financieramente durante seis meses las medidas siguientes, integradas en un Plan Coordinado de Actuación: (a) retirada y eliminación de animales muertos en explotaciones ganaderas (2.416 millones de pesetas), (b) retirada y eliminación de las harinas de carne, hueso y sangre (5.631 millones de pesetas) y (c) campaña de información y promoción al consumo (330 millones de pesetas).

Al amparo de este Acuerdo, se han ido firmando los correspondientes Convenios con las Comunidades Autónomas

- **Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de diciembre de 2000**, por el que se determinan los criterios generales para la negociación y suscripción de Convenios de colaboración específicos con las Comunidades Autónomas, y otras medidas, para instrumentar las acciones de lucha contra la encefalopatía espongiforme bovina.(PRION).

En aplicación de la Decisión adoptada por el Consejo de Ministros de la Unión Europea de 29 de noviembre de 2000, se realizarán pruebas analíticas de detección de la EEB a todos los bovinos de más de 30 meses que vayan al sacrificio especial de urgencia, a todos los bovinos que en la inspección ante mortem en el matadero presenten síntomas de enfermedad, a todos los bovinos de más de 30 meses muertos en granja o durante el transporte, y a todos los bovinos de más de 30 meses sacrificados para su consumo.

Para la inmediata puesta en marcha de las pruebas rápidas, en el Acuerdo de Consejo de Ministros se adoptan las siguientes medidas: suministro de los test (prionic), la formación de personal, subvención del 50% del equipo material y personal técnico, y confirmación, en su caso, de los diagnósticos a través del Laboratorio Nacional de Referencia de Zaragoza y el de Algete. Se autoriza al Ministro a firmar los convenios oportunos, habiéndose firmado todos menos el País Vasco, hasta un monto de en torno a 2.500 millones de pesetas.

## 6. ENTREVISTES:

S'han realitzat dues entrevistes per demanar l'opinió sobre aquest tema. La primera entrevista la he fet a una veterinària del DAR (Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció rural) per saber que en pensen els inspectors bovins sobre el sistema actual d'identificació i registre dels bovins i de la traçabilitat de la carn. I la segona a l'Oriol Ribó, un veterinari que treballa al EFSA (European Food Safety Authority) i que ha fet i publicat varis articles sobre el tema i que actualment fa recerca sobre aspectes relacionats amb la salut i el benestar dels animals de producció

### 6.1. Entrevista Eva Fornons:

**Ets veterinari? Des de quants anys?** Sí, des de l'any 1983

**On treballes?** Al Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, Oficina Comarcal del Vallès Occidental.

**Que hi fas?** Porto temes de sanitat animal (campanyes de sanejament, vacunacions, moviment pecuari), ajuts al sector ramader, identificació i registre de bovins, ovi-cabrum i èquids, registre d'explotacions ramaderes, etc.

**Tens coneixements sobre el sistema actual d'identificació i registre en bovins?** Sí

**Que n'opines?** Va força bé. Els ramaders han entès el sistema i les programes informàtics funcionen.

**T'has trobat amb alguna dificultat? Quina?** Sí. Al començament, per molts ramaders era difícil portar el llibre de registre i entrar en la dinàmica de comunicació de dades

**Has sentit a parlar sobre la introducció de la identificació electrònica en bovins?** No

**Que n'opines?** No se que dir-te, en oví i cabrum tenim alguns problemes, ramaders que són reacis a posar el bolo, diuen que després hi ha animals que es posen malalts o es moren....

**Creus que millorarà el sistema actual?** Més seguretat en la traçabilitat si que n'hi hauria, però crec que el sistema actual és bastant fiable

**Quins avantatges/inconvenients creus que pot tenir?** Com a avantatge, la traçabilitat. La informatització del sistema la millorarà molt. Com a inconvenient potser el cost. No sé si la identificació electrònica l'hauria de posar un veterinari, ara en boví identifiquen els ramaders.

**Fa uns anys, amb l'aparició de la Encefalopatia Espongiforme Bovina, va tenir dificultats amb el sistema de traçabilitat anterior? SI**

**Quines?** Només hi havia la identificació de sanejament i els únics bovins identificats eren els reproductors. Les pèrdues de cròtals no sempre és podia saber la identificació anterior i no hi havia cap registre de l'ascendència i descendència, a excepció d'associacions de races com la frisona que portaven el llibre genealògic

**Creus que si torna a aparèixer una crisi semblant el sistema actual de traçabilitat funcionaria correctament? SI**

**Es van fer canvis en el sistema de traçabilitat de la carn bovina? Quins?** Només conec el cas dels animals vius. Identificació de tots, registre.... La carn suposo que també, no serviria de res controlar l'animal viu si després perdem tot el que sabem en la carn, però no se com mantenen la traçabilitat en una sala d'especejament.

**Van millorar el sistema?** Suposo que si.

## 6.2. Entrevista a Oriol Ribó:

**Ets veterinari? Des de quan?** Vaig acabar la carrera a la UAB a l'any 1992 i el Doctorat en Producció Animal a l'any 1996.

**On treballes? Què hi fas?** Estic al EFSA (European Food Safety Authority), Unitat de Salut i Benestar Animal, des de Novembre del 2005. L'EFSA esta a Parma (Itàlia). La nostra principal tasca es el desenvolupament d'opinions científiques en aspectes relacionats amb la salut i el benestar dels animals de producció. Com opinió científica s'entén un conjunt de conclusions i recomanacions a partir d'una revisió de tota la informació científica publicada sobre el tema i quan hi ha suficients dades, dels resultant d'un anàlisi de risc. Aquestes conclusions i recomanacions serveixen per que la Comissió Europea pugui elaborar la legislació comunitària.

Abans de arribar al EFSA vaig treballar 12 anys en identificació i traçabilitat animal i de productes d'origen animal a la Universitat, al Joint Research Centre (Centre de Recerca de la Comissió Europea a Italia) i a una empresa privada a suïssa. Això em va permetre d'haver una mica d'experiència en identificació animal.

**Has sentit a parlar sobre el actual sistema d'identificació i registre de bovins?** Suposo que et refereixes al sistema d'identificació segons el Reglament 1760/2000 que obliga a identificar cada boví amb dos cròtals i a tindre un passaport individual de cada animal.



**Que n'opines? Quins avantatges/ inconvenients té?** Primer de tot s'ha de dir que un Reglament Comunitari es d'aplicació obligatòria a qualsevol país de la Unió Europea (UE), o sigui que s'ha d'aplicar a Finlàndia i a Grècia seguint els mateixos principis. Una vegada dit això, quan parlem d'animals esta clar que les condicions meteorològiques, quantitat d'animals, sistemes d'explotació, etc.. no son les mateixes ni de bon tros all llarg de tota la UE.

Per això el sistema d'identificació del Reglament 1760/2000 pot funcionar bastant bé en certes realitats com per exemple vacu de llet estabulat a on els animal no es rasquen el cap amb les tanques i les pèrdues de cròtals son quasi inexistent i a on els moviments i transport d'animals és ocasional per el qual el sistema de registre de moviments i verificació dels animals transportats no suposa cap feina. Ara be, donem una ullada al sud d'Europa (ES, PT, IT) amb tota una sèrie de races extensives (ex. Avileña, Rubia Gallega, Alentejana, Chianina, etc) a on les pèrdues de cròtals poden ser molt significatives (>25%), a on es pràcticament impossible apropar-se a un vedell acabat de néixer (abans dels 12 dies de vida si recordo be) per identificar-lo, ja que la mare (races amb banyes) et pot atacar ja que defensa al vedell. Un altra exemple es la verificació (obligatòria) dels passaports individuals al moment de carregar un camió de 150 vedells; resultat: la verificació no es fa.

No es un tema de si funciona be o no o del que s'hauria de millorar, sino de que en certs condicions/situacions es podrà aplicar correctament amb garanties de un funcionament bastant correcte i eficient i que en altres situacions ja se sap que no es pot aplicar i de que es impossible que funcioni.

**Has sentit a parlar de la introducció de la identificació electrònica en bovins?** Vaig treballar personalment en el desenvolupament del Bolus Ruminant de Ceràmica com a sistema d'identificació. Els percentatges de pèrdua del bolo ruminant (després d'una correcta aplicació i amb un bolo de adequada densitat i dimensió) han sigut sempre molt inferiors al 0.5 % (de memòria recordo 0.2-0.3 % de mitja).

Vaig ser el responsable del seguiment i de l'avaluació de les dades del projecte IDEA i quan aquests percentatges venen de bastants milers de bovins identificats amb el bolo (> 150.000 si recordo bé) no fa falta cap prova estadística per confirmar que el resultat es significatiu.

**Que en penses? Serà positiu/negatiu?** El sistema d'identificació electrònica es un sistema molt vàlid sobretot en les situacions en que les pèrdues de cròtals són molt altes, la re-identificació pràcticament impossible o a on la verificació de la identitat dels animals suposa una feina extra i dura molt de temps (en pràctica no es fa).

No estic al corrent de les ultimes decisions preses en aquest àmbit però em va semblar entendre que es volia començar amb un sistema opcional no obligatori. Això farà que el sistema no s'implementi o que costi molt, ja que per exemple, recordo el cas de Portugal, a on els ramaders volien d'implementació del sistema RFID lo abans possible. Quan es van adonar que, al ser un sistema no obligatori, la sol·licitud de les primes s'havia de fer amb el sistema clàssic (o sigui bolígraf i paper) tots es van tirar enrere.

**Quins avantatges/ inconvenients té la e-ID? És millor que el sistema actual?** Com ja s'ha dir abans un sistema que garanteix quasi el 100% d'animals identificats durant tota la seva vida i la possibilitat de lectura automàtica de la identitat individual de cada animal, sols pot que ser avantatjós.

Sols un petit detall, la formació del personal de camp i del ramader es fonamental per un bon funcionament del sistema. De totes maneres i encara que sembli el contrari, TOTS els ramaders (i puc dir que n'he conegut a tota Europa) son favorables al sistema una vegada han vist totes les avantatges que aporta a la gestió de la granja. No s'ha d'oblidar també la possibilitat de registració automàtica de les dades des de la producció de llet fins al registre de parts, inseminacions, etc...).

**Creus que cal fer un canvi en el sistema actual d'identificació i registre? Perquè?** Crec que amb el que he dit abans està ben clar que el sistema actual es pot millorar molt. De totes maneres en el moment del projecte IDEA va haver-hi molt d'enrenou ja que entre l'any 1996 i el 2000 van haver-hi les crisis de les vaques boges i del scrapie/aftosa en oví. En aquell moment semblava que degut a aquestos escàndols el sistema seria aprovat ràpidament i d'implantació obligatòria. Després les aigües es van calmar i encara que hi ha hagut recentment el tema de la llengua blava, aquesta no afecta a l'home i per això la situació actual es d'implementar un sistema opcional.

## 7. CONCLUSIONS:

En aquest treball he après com funciona tot el sistema de traçabilitat, com es pot millorar encara més amb la identificació electrònica. Tot i que el sistema actual funcioni correctament crec que introduint la e-ID es podria facilitar molt la feina a les granges i a els escorxadors perquè la informatització del sistema és un punt a favor per tots aquells grangers a qui no els convenç el sistema.

El sistema de traçabilitat és necessari per la seguretat del consumidor, fa uns anys amb la crisi sanitària de les vaques boges van haver-hi molts problemes perquè no s'identificaven els animals i el consumidor va perdre confiança al consum de carn de bovins per no saber d'on provenien.

Si actualment tornès a aparèixer una altra crisi sanitària crec que el sistema funcionaria lo suficient perquè no tornès a passar el mateix. He trobat molta legislació que regula tot aquests aspectes de traçabilitat i identificació dels bovins, i això reflexa lo important que pot arribar a ser tenir-ho en regulat ja que el consumidor el que busca és carn de qualitat i sobretot segura.

## 8. BIBLIOGRAFIA:

- Diversity of animal identification techniques: from “fire age” to “electronic age”. Gerardo Caja, J.J. Ghirardi, M.Hernández-Jover & D. Garín. Grup de Recerca en Remugants, Departament de Ciència Animal i dels Aliments, UAB, 08193 Bellaterra, Espanya.
- The development and use of electronic ruminal boluses as a vehicle for bovine identification. R.J.Fallon. Teagasc, The Agriculture and Food Development Authority, Beef Research Centre, Grange, Dunsany, Co. Meath, Republic of Ireland, 2001
- Development of a ceramic bolus for permanent electronic identificacion of sheep, goat and cattle. G. Caja, C. Conill, R. Nehring, O. Ribó. Unitat de Producció Animal, Departament de Patologia i Producció Animals, UAB, 08193 Bellaterra, Espanya.
- Análisis comparado de costes de la identificación convencional i electrónica del bovino en España. C. Saa, M.J. Milán, G. Caja, J.J. Ghirardi, O. San Miguel, A. Ruiz y M.J.Lueso. Grup de Recerca en Remugants, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. Trasega, Madrid. Subdirección General de Ordenación y Buenas Prácticas Ganaderas, MAPA, Madrid.
- <http://www.eeb.es/>
- [http://ec.europa.eu/food/animal/identification/bovine/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animal/identification/bovine/index_en.htm)
- <http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/simogan/simogan.htm>
- <http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/identificacion/general.htm>

## 9.ANEXOS:

Annex 1: Reglamente (CE) 1760/2000

Annex 2: Reglamente (CE) 911/2004

Annex 3: Reglamente (CE) 1082/2003

**REGLAMENTO (CE) Nº 911/2004 DE LA COMISIÓN****de 29 de abril de 2004****por el que se aplica el Reglamento (CE) nº 1760/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las marcas auriculares, los pasaportes y los registros de las explotaciones****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Visto el Reglamento (CE) nº 1760/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de julio de 2000, que establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina y relativo al etiquetado de la carne de vacuno y de los productos a base de carne de vacuno y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 820/97 <sup>(1)</sup> del Consejo y, en particular, el apartado 1 de su artículo 7 y las letras a), b) y c) de su artículo 10,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (CE) nº 2629/97 de la Comisión, de 29 de diciembre de 1997, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 820/97 del Consejo en lo que respecta a las marcas auriculares, los registros de las explotaciones y los pasaportes en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina <sup>(2)</sup> ha sido modificado sustancialmente en diversas ocasiones. En aras de la claridad y la coherencia de la legislación comunitaria dichas disposiciones deberían agruparse en un único acto. Por consiguiente, conviene proceder a la derogación del Reglamento (CE) nº 2629/97 y a su sustitución por el presente Reglamento.
- (2) Las marcas auriculares deben contener información sobre el Estado miembro de origen y sobre el animal portador. La forma codificada más adecuada para dicha información es el código de dos letras del país, junto con un número de doce dígitos como máximo. Podría autorizarse la utilización de un código de barras además del código del país y de los doce dígitos como máximo.
- (3) Es conveniente tener en cuenta las dificultades señaladas por las autoridades competentes de algunos Estados miembros en lo que se refiere al código de identificación de los animales de la especie bovina y permitir a estas autoridades utilizar marcas auriculares dotadas de un código alfanumérico durante un periodo transitorio. Por otro lado, resulta oportuno tener en cuenta las dificultades señaladas por las autoridades competentes de Italia y permitir a éstas utilizar como máximo tres caracteres adicionales, siempre y cuando no formen parte del código numérico.
- (4) A fin de evitar dificultades en el comercio intracomunitario de bovinos y clarificar las normas vigentes, es necesario autorizar a los poseedores de animales a adquirir

por adelantado, si así lo desean y es conforme a las disposiciones nacionales, una cantidad de marcas auriculares adecuada a sus necesidades durante un periodo máximo de un año.

- (5) En caso de pérdida de las marcas auriculares, conviene prever la información que deben contener las marcas de sustitución.
- (6) Es conveniente fijar una serie de normas mínimas uniformes para el diseño y el modelo de las marcas auriculares.
- (7) Las disposiciones relativas a la información contenida en las marcas auriculares deben revisarse con vistas a la creación de la base de datos informatizada prevista en el Reglamento (CE) nº 1760/2000.
- (8) La información contenida en el pasaporte y en el registro debe presentarse de manera que permita la trazabilidad de los animales.
- (9) Dicha información ha de ser coherente con la que debe incluirse en la base de datos informatizada contemplada en la Directiva 64/432/CEE del Consejo, de 26 de junio de 1964, relativa a problemas de policía sanitaria en materia de intercambios intracomunitarios de animales de las especies bovina y porcina <sup>(3)</sup>.
- (10) El plazo de que disponen los poseedores para notificar los traslados, los nacimientos y las muertes de los animales, y cuya duración de entre tres y siete días han de determinar los Estados miembros, debe fijarse en función de la fecha en que se produzca tal acontecimiento. No obstante, es necesario tener en cuenta las dificultades señaladas por los Estados miembros para la notificación de los nacimientos en el plazo previsto, y, por consiguiente, autorizarlos a que determinen el plazo en cuestión a partir de la fecha en que el animal recibe la marca auricular.
- (11) Es conveniente tener en cuenta las dificultades señaladas por los Estados miembros en relación con la información que debe incluirse en los pasaportes que acompañan a los animales bovinos nacidos antes del 1 de enero de 1998. Las dificultades señaladas durante la preparación para la adhesión de la República Checa, Estonia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia y Eslovaquia con respecto a los pasaportes que acompañan a los animales nacidos antes del 1 de enero de 2004 también deben tenerse en cuenta.

<sup>(1)</sup> DO L 204 de 11.8.2000, p. 1. Reglamento modificado por el Acta de Adhesión de 2003.

<sup>(2)</sup> DO L 354 de 30.12.1997, p. 9. Reglamento modificado en último lugar por el Acta de Adhesión de 2003.

<sup>(3)</sup> DO L 121 de 29.7.1964, p. 1977/64. Directiva cuya última modificación la constituye el Reglamento (CE) nº 21/2004 (DO L 5 de 9.1.2004, p. 8).

- (12) Es conveniente que sea opcional la indicación de determinados datos en los pasaportes que acompañan a los bovinos nacidos antes del 1 de enero de 1998 y los bovinos nacidos antes del 1 de enero de 2004 en la República Checa, Estonia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia y Eslovaquia. Esta excepción no debe afectar a la obligación de mencionar dichos datos en los pasaportes de los bovinos nacidos en el territorio de un Estado miembro cuyas normas nacionales establezcan dicha obligación.
- (13) A la vista de las medidas de control de los regímenes de ayuda de la Comunidad, es necesario incluir en el pasaporte determinadas referencias a las primas, tal como se establece en el Reglamento (CE) del Consejo nº 1254/1999, de 17 de mayo de 1999, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de la carne de vacuno <sup>(1)</sup>.
- (14) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### CAPÍTULO I

#### MARCAS AURICULARES

##### Artículo 1

1. Las marcas auriculares contendrán el nombre, el código o el logotipo de la autoridad competente que las haya asignado y los caracteres contemplados en el apartado 2.
2. Los caracteres que configuran el código de identificación en las marcas auriculares serán los siguientes:
  - a) los dos primeros caracteres identificarán al Estado miembro de la explotación en la que se haya identificado al animal por primera vez; a tal fin se utilizará el código de dos letras del país, que figura en el anexo I;
  - b) los caracteres a continuación del código del país serán numéricos y no podrán ser más de 12; sin embargo, España, Irlanda, Italia, Portugal y el Reino Unido podrán conservar su sistema actual de código alfanumérico de 12 dígitos a continuación del código del país, para los animales nacidos antes del 31 de diciembre de 1999 en el caso de España, Irlanda, Italia y Portugal y para los animales nacidos antes del 30 de junio de 2000 en el caso del Reino Unido.
3. Además de la información prevista en el apartado 1, las autoridades competentes podrán autorizar la utilización de un código de barras.
4. No obstante el número limitado de caracteres establecido en la letra b) del apartado 2, las autoridades competentes de Italia podrán añadir como máximo tres caracteres suplementarios a continuación de la secuencia de caracteres prevista en

dicho apartado. Sin embargo, estos caracteres adicionales no formarán parte del código de identificación contemplado en el apartado 2.

5. Los poseedores de animales estarán autorizados a adquirir por adelantado, si así lo desean y es conforme a las disposiciones nacionales aplicables, una cantidad de marcas auriculares adecuada a sus necesidades durante un periodo máximo de un año. En el caso de las explotaciones con menos de cinco animales, las autoridades competentes no podrán proporcionar por adelantado más de cinco pares de marcas auriculares.

6. En caso de pérdida de una marca auricular, las marcas de sustitución podrán contener, además de la información exigida, una mención separada que indique en números romanos el número de orden de la marca auricular de sustitución. En tal caso, el código de identificación previsto en el apartado 2 será el mismo. Las marcas auriculares utilizadas por un Estado miembro para identificar a animales nacidos en otro Estado miembro llevarán al menos el mismo código de identificación, además del código o el logotipo de la autoridad competente expedidora.

##### Artículo 2

Las marcas auriculares tendrán las siguientes características:

- a) estarán fabricadas de material plástico flexible;
- b) serán inalterables y fácilmente legibles durante toda la vida del animal;
- c) no serán reutilizables;
- d) estarán concebidas de forma que permanezcan sujetas al animal sin dañarle;
- e) incluirán únicamente inscripciones indelebles previstas en el artículo 1.

##### Artículo 3

Las marcas auriculares responderán al modelo siguiente:

- a) cada marca auricular constará de dos partes, una macho y una hembra;
- b) cada parte de la marca auricular contendrá únicamente la información prevista en el artículo 1;
- c) la longitud de cada parte de la marca auricular será de 45 mm, como mínimo;
- d) la anchura de cada parte de la marca auricular será de 55 mm, como mínimo;
- e) los caracteres deberán tener una altura mínima de 5 mm.

##### Artículo 4

Los Estados miembros podrán elegir otro material u otro modelo para la segunda marca auricular y podrán decidir añadir información complementaria siempre que se cumplan las disposiciones previstas en los apartados 1 y 2 del artículo 1.

<sup>(1)</sup> DO L 160 de 26.6.1999, p. 21. Reglamento cuya última modificación la constituye el Reglamento (CE) nº 1782/2003 (DO L 270 de 21.10.2003, p. 1).

### Artículo 5

Cada Estado miembro comunicará a los demás Estados miembros y a la Comisión el modelo de la primera y segunda marcas auriculares a que se refieren los artículos 3 y 4.

## CAPÍTULO II

### PASAPORTE Y REGISTROS DE LAS EXPLOTACIONES

### Artículo 6

1. El pasaporte incluirá, como mínimo:
  - a) la información prevista en los guiones primero a séptimo del punto 1 de la letra c) del apartado 3 del artículo 14 de la Directiva 64/432/CEE;
  - b) la información prevista en:
    - i) el segundo guión del punto 2 de la letra c) del apartado 3 del artículo 14 de la Directiva 64/432/CEE, o
    - ii) la información prevista en el primer guión del punto 2 de la letra c) del apartado 3 del artículo 14 de dicha Directiva si la base de datos a que se refiere el artículo 5 del Reglamento (CE) n° 1760/2000 es totalmente operativa;
  - c) la firma del poseedor o los poseedores, con excepción de los transportistas. Cuando la base de datos sea totalmente operativa, de conformidad con el primer guión del apartado 3 del artículo 6 del Reglamento (CE) n° 1760/2000, sólo se necesitará la firma del último poseedor;
  - d) la autoridad que lo haya expedido;
  - e) la fecha de expedición del pasaporte.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 1 de la sección A del capítulo I del anexo de la Directiva 91/628/CEE del Consejo relativa a la protección de los animales durante el transporte <sup>(1)</sup>, podrá trasladarse un ternero de edad inferior a cuatro semanas, siempre que el ombligo esté cicatrizado. En tal caso, los Estados miembros podrán prever que vaya acompañado de un documento provisional que incluya, por lo menos, la información contemplada en el apartado 1, con arreglo al modelo aprobado por la autoridad competente.

El documento provisional será expedido por el primer poseedor del ternero y completado por todos los poseedores posteriores, excepto los transportistas. El poseedor presentará el documento provisional a la autoridad competente antes de que el animal cumpla cuatro semanas de edad, o en un plazo de siete días si el animal muere o es sacrificado antes de dicha edad. En caso de que el ternero esté aún vivo, la autoridad competente expedirá un pasaporte dentro de los catorce días siguientes a la recepción del documento provisional. En dicho pasaporte se indicarán de forma detallada todos los traslados del ternero tal como son registrados en el documento provisional.

El ternero, acompañado del documento provisional, no podrá trasladarse entre explotaciones más de dos veces. No obstante, a efectos de la aplicación del presente apartado, el traslado

entre dos explotaciones a través de un mercado o un centro de recogida de terneros se considerará como un solo traslado, siempre que el mercado o el centro de recogida de terneros facilite, previa petición, a las autoridades competentes un registro completo de las transacciones realizadas en el marco de los mismos.

3. No obstante lo dispuesto en la letra a) del apartado 1, la información prevista en los guiones primero y quinto del punto 1 de la letra c) del apartado 3 del artículo 14 de la Directiva 64/432/CEE no será obligatoria en los pasaportes de los animales bovinos nacidos antes del 1 de enero de 1998. La excepción contemplada en este apartado será sin perjuicio de la obligación de facilitar los datos antes mencionados cuando dicha obligación esté recogida en las disposiciones nacionales. Los Estados miembros se comunicarán recíprocamente y comunicarán a la Comisión las normas efectivamente aplicadas en relación con la información prevista en el presente apartado.

4. En el caso de la República Checa, Estonia, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia y Eslovaquia, la excepción prevista en el apartado 3 se aplicará a los animales bovinos nacidos antes del 1 de enero de 2004.

### Artículo 7

Además de la información prevista en el artículo 6, el pasaporte deberá incluir la siguiente información relativa a la situación de la prima por animal macho, a que se refiere el artículo 4 del Reglamento (CE) n° 1254/99 del Consejo:

- a) solicitud o concesión para el primer tramo de edad;
- b) solicitud o concesión para el segundo tramo de edad.

### Artículo 8

El registro de cada explotación incluirá los datos siguientes:

- a) la información actualizada prevista en los guiones primero a cuarto del punto 1 de la letra c) del apartado 3 del artículo 14 de la Directiva 64/432/CEE;
- b) la fecha de la muerte del animal en la explotación;
- c) en el caso de animales que salgan de la explotación, el nombre y la dirección del poseedor, a excepción del transportista, o el código de identificación de la explotación a la que el animal haya sido transferido y la fecha de partida;
- d) en el caso de animales que lleguen a la explotación, el nombre y la dirección del poseedor, a excepción del transportista, o el código de identificación de la explotación a partir de la cual el animal haya sido transferido y la fecha de llegada;
- e) el nombre y la firma del representante de la autoridad competente que haya comprobado el registro y la fecha en la que se llevó a cabo la comprobación.

<sup>(1)</sup> DO L 340 de 11.12.1991, p. 17. Directiva cuya última modificación la constituye el Reglamento (CE) n° 806/2003 del Consejo (DO L 122 de 16.5.2003, p. 1).



*Artículo 9*

En lo que se refiere a los nacimientos, cuando fijen el plazo comprendido entre tres y siete días de que dispone el poseedor para notificar los acontecimientos, conforme a lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 7 del Reglamento (CE) nº 1760/2000, los Estados miembros podrán tomar la fecha de etiquetado del animal en vez de la fecha de su nacimiento como inicio del plazo en cuestión, siempre y cuando ambas fechas no puedan dar lugar a confusión en ningún registro.

*Artículo 10*

Cada Estado miembro comunicará a los demás Estados miembros y a la Comisión los modelos de pasaporte y los registros de las explotaciones utilizadas en su territorio.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 29 de abril de 2004.

## CAPÍTULO III

**DISPOSICIONES FINALES***Artículo 11*

1. El Reglamento (CE) nº 2629/97 queda derogado.
2. Las referencias al Reglamento (CE) nº 2629/97 se interpretarán como referencias al presente Reglamento y deberán leerse con arreglo al cuadro de correspondencias que figura en el anexo II del presente Reglamento.

*Artículo 12*

El presente Reglamento entrará en vigor el 1 de mayo de 2004.

*Por la Comisión*

David BYRNE

*Miembro de la Comisión*

---

## ANEXO I

El código inscrito en la marca auricular de un bovino empezará con las letras de identificación del Estado miembro de origen que figuran en el siguiente cuadro:

Estado miembro de origen	Código ISO
Alemania	DE
Austria	AT
Bélgica	BE
República Checa	CZ
Chipre	CY
Dinamarca	DK
Eslovaquia	SK
Eslovenia	SI
España	ES
Estonia	EE
Finlandia	FI
Francia	FR
Grecia	EL
Hungría	HU
Irlanda	IE
Italia	IT
Letonia	LV
Lituania	LT
Luxemburgo	LU
Malta	MT
Países Bajos	NL
Polonia	PL
Portugal	PT
Suecia	SE
Reino Unido	UK

## ANEXO II

## CUADRO DE CORRESPONDENCIAS

Reglamento (CE) n° 2629/97	El presente Reglamento
Artículo 1	Artículo 1
Artículo 2	Artículo 2
Artículo 3	Artículo 3
Artículo 4	Artículo 4
Artículo 5	Artículo 5
Apartados 1, 2 y 4 del artículo 6	Artículo 6
Apartado 3 del artículo 6	Artículo 9
Artículo 7	Artículo 7
Artículo 8	Artículo 8
Artículo 9	Artículo 10
—	Artículo 11
Artículo 10	Artículo 12
Anexo	Anexo I
—	Anexo II

**REGLAMENTO (CE) Nº 1082/2003 DE LA COMISIÓN****de 23 de junio de 2003****por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 1760/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al nivel mínimo de controles que deben realizarse en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Visto el Reglamento (CE) nº 1760/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de julio de 2000, que establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina y relativo al etiquetado de la carne de vacuno y de los productos a base de carne de vacuno y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 820/97 del Consejo <sup>(1)</sup>, y, en particular, la letra d) de su artículo 10,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (CE) nº 2630/97 de la Comisión, de 29 de diciembre de 1997, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 820/97 del Consejo en lo que respecta al nivel mínimo de controles que deben realizarse en el marco del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina <sup>(2)</sup>, ha sido modificado en diversas ocasiones <sup>(3)</sup> y de forma sustancial. Conviene, en aras de una mayor racionalidad y claridad, proceder a la codificación de dicho Reglamento.
- (2) Conviene definir el nivel mínimo de controles que deben realizarse con el fin de garantizar la aplicación del sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina.
- (3) La autoridad competente de cada Estado miembro debe llevar a cabo los controles basándose en un análisis de riesgos. El análisis de riesgos debe tener en cuenta todos los factores pertinentes, en particular el número de animales de la explotación y los criterios de salud pública y de policía sanitaria.
- (4) En principio, todos los animales de una explotación deben ser objeto de control. Sin embargo, cuando haya razones prácticas que impidan reunirlos allí en un plazo de 48 horas, la autoridad competente podrá establecer un sistema de muestreo apropiado.
- (5) La autoridad competente de cada Estado miembro debe llevar a cabo, en general, sin previo aviso, controles sobre el terreno tal como se establece en el Reglamento (CEE) nº 3508/92 del Consejo, de 27 de noviembre de 1992, por el que se establece un sistema integrado de gestión y control de determinados regímenes de ayuda comunitaria <sup>(4)</sup>, cuya última modificación la constituye el Reglamento (CE) nº 495/2001 de la Comisión <sup>(5)</sup>.

(6) Los Estados miembros deben presentar un informe anual a la Comisión, en el que se facilite información sobre la aplicación de los controles.

(7) La Comisión debe facilitar un modelo de informe al respecto.

(8) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

Los controles previstos en el sistema de identificación y registro de animales de la especie bovina deberá alcanzar por lo menos el nivel mínimo contemplado en los artículos 2 a 5.

*Artículo 2*

1. La autoridad competente de cada Estado miembro llevará a cabo inspecciones sobre el terreno, que podrán realizarse juntamente con otras inspecciones previstas por la normativa comunitaria. Dichas inspecciones abarcarán al menos el 10 % por año de las explotaciones situadas en el territorio de cada Estado miembro. Este porcentaje mínimo de control se aumentará inmediatamente en caso de incumplimiento de la normativa comunitaria relativa a la identificación.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, podrá preverse un porcentaje del 5 % cuando un Estado miembro disponga de una base de datos completamente operativa, de conformidad con el artículo 5 del Reglamento (CE) nº 1760/2000, que permita llevar a cabo controles cruzados eficaces.

3. La selección de las explotaciones inspeccionadas por la autoridad competente se realizará basándose en un análisis de riesgos.

4. El análisis de riesgos por explotación deberá de tener en cuenta, en particular:

a) el número de animales de la explotación, incluida la información sobre todos los animales presentes y los animales identificados en la misma;

b) los criterios de salud pública y de policía sanitaria y, en particular, la aparición de brotes anteriores;

<sup>(1)</sup> DO L 204 de 11.8.2000, p. 1.

<sup>(2)</sup> DO L 354 de 30.12.1997, p. 23.

<sup>(3)</sup> Véase el anexo II.

<sup>(4)</sup> DO L 355 de 5.12.1992, p. 1.

<sup>(5)</sup> DO L 72 de 14.3.2001, p. 6.

- c) el importe de la prima anual por bovino reclamada y/o pagada a la explotación, comparado con el importe pagado durante el año anterior;
- d) los cambios significativos que hayan podido producirse con respecto a años anteriores;
- e) los resultados de los controles realizados en años anteriores, en particular:
  - i) la tenencia adecuada de un registro de la explotación, tal como establece el Reglamento (CE) n° 2629/97 de la Comisión <sup>(1)</sup>;
  - ii) la tenencia adecuada de pasaportes de los animales de la explotación, tal como establece el Reglamento (CE) n° 2629/97;
- f) la adecuada comunicación de los datos a la autoridad competente;
- g) los demás criterios que determinen los Estados miembros.

5. Cada inspección deberá ser objeto de un informe normalizado a escala nacional en el que se faciliten los resultados de los controles y las posibles deficiencias observadas, la razón del control y las personas presentes. El poseedor o su representante podrá firmar el informe y, en su caso, formular sus observaciones sobre su contenido.

6. Se enviará sin demora a las autoridades responsables de la aplicación del Reglamento (CE) n° 2419/2001 de la Comisión <sup>(2)</sup> una copia de los informes mencionados en el apartado 5, en los que se pongan de manifiesto infracciones de las disposiciones del Reglamento (CE) n° 1760/2000.

#### Artículo 3

1. El control deberá referirse a todos los animales de la explotación cuya identificación esté prevista en el Reglamento (CE) n° 1760/2000.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, en caso de que, por razones prácticas, no sea posible reunir a los animales en la explotación en un plazo de cuarenta y ocho horas, la autoridad competente podrá establecer un sistema de muestreo de los animales que garantice un grado fiable de control.

#### Artículo 4

En general, los controles sobre el terreno se llevarán a cabo sin previo aviso. En caso de que se realicen con previo aviso, éste deberá limitarse al mínimo necesario y, como regla general, no deberá exceder de 48 horas.

#### Artículo 5

1. El Estado miembro presentará un informe anual a la Comisión, antes del 1 de julio de cada año, en el que se facilite la siguiente información:

- a) número de explotaciones del Estado miembro de que se trate;
- b) número de inspecciones realizadas de conformidad con el artículo 2;
- c) número de animales inspeccionados;
- d) cualquier infracción comprobada;
- e) sanciones impuestas de conformidad con el artículo 22 del Reglamento (CE) n° 1760/2000.

2. La información a que se refiere el apartado 1 será transmitida a la Comisión con arreglo a la estructura modelo presentada en el anexo I.

#### Artículo 6

Queda derogado el Reglamento (CE) n° 2630/97.

Las referencias al Reglamento derogado se entenderán hechas al presente Reglamento y se leerán con arreglo a la tabla de correspondencias que figura en el anexo III.

#### Artículo 7

El presente Reglamento entrará en vigor el vigésimo día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 23 de junio de 2003.

Por la Comisión  
El Presidente  
Romano PRODI

<sup>(1)</sup> DO L 354 de 30.12.1997, p. 19.

<sup>(2)</sup> DO L 327 de 12.12.2001, p. 11.

## ANEXO I

**Informe sobre los resultados de los controles efectuados en el sector de los bovinos en el contexto de las disposiciones comunitarias relativas a la identificación y el registro**

1. Datos correspondientes a los resultados obtenidos con arreglo a las letras a), b) y c) del apartado 1 del artículo 5:
  - a) número total de explotaciones registradas en el territorio del Estado miembro al principio del período por el informe o la inspección;
  - b) número total de explotaciones controladas;
  - c) número total de inspecciones efectuadas;
  - d) criterios del análisis de riesgos previsto en el apartado 4 del artículo 2 para la selección de las explotaciones controladas, indicándose la autoridad encargada de esas inspecciones y, a ser posible, el desglose de esa selección de acuerdo con los mencionados criterios;
  - e) número total de bovinos registrados al principio del período abarcado por el informe o la inspección;
  - f) número total de bovinos controlados;
  - g) tipo de control efectuado, a saber control físico, control documental y control de los retrasos en la notificación de los traslados.
2. Datos correspondientes a los resultados obtenidos con arreglo a las letras d) y e) del apartado 1 del artículo 5:
  - a) número de infracciones detectadas y, en particular, tipo de divergencia detectada por cada tipo de control efectuado de acuerdo con la letra g) del punto 1;
  - b) sanciones (incluidos los distintos tipos y la información relativa a su seguimiento) impuestas en virtud del Reglamento (CE) n° 494/98 de la Comisión <sup>(1)</sup>, presentadas con arreglo al tipo de control efectuado y a las infracciones detectadas de acuerdo con la letra g) del punto 1 y la letra a) del punto 2.

---

<sup>(1)</sup> DO L 60 de 28.2.1998, p. 78.

## ANEXO II

**Reglamento derogado con sus modificaciones sucesivas**

- Reglamento (CE) n° 2630/97 de la Comisión (DO L 354 de 30.12.1997, p. 23).
- Reglamento (CE) n° 132/1999 de la Comisión (DO L 17 de 22.1.1999, p. 20).
- Reglamento (CE) n° 1898/2000 de la Comisión (DO L 228 de 8.9.2000, p. 22).

## ANEXO III

**Tabla de correspondencias**

Reglamento (CE) n° 2630/97	Presente Reglamento
Artículo 1	Artículo 1
Artículo 2, apartado 1	Artículo 2, apartado 1
Artículo 2, apartado 2	Artículo 2, apartado 2
Artículo 2, apartado 3	Artículo 2, apartado 3
Artículo 2, apartado 4, letra a)	Artículo 2, apartado 4, letra a)
Artículo 2, apartado 4, letra b)	Artículo 2, apartado 4, letra b)
Artículo 2, apartado 4, letra c)	Artículo 2, apartado 4, letra c)
Artículo 2, apartado 4, letra d)	Artículo 2, apartado 4, letra d)
Artículo 2, apartado 4, letra e), primer guión	Artículo 2, apartado 4, letra e), inciso i)
Artículo 2, apartado 4, letra e), segundo guión	Artículo 2, apartado 4, letra e), inciso ii)
Artículo 2, apartado 4, letra f)	Artículo 2, apartado 4, letra f)
Artículo 2, apartado 4, letra g)	Artículo 2, apartado 4, letra g)
Artículo 2, apartado 5	Artículo 2, apartado 5
Artículo 2, apartado 6	Artículo 2, apartado 6
Artículo 3	Artículo 3
Artículo 4	Artículo 4
Artículo 5	Artículo 5
—	Artículo 6
Artículo 6	Artículo 7
Anexo	Anexo I
—	Anexo II
—	Anexo III